D. (Luft) T. 6217/1b

Nur für den Dienstgebrauch!

HD 151

Hydraulische Drehringlafette 151 mit Doppel-Thomatrieb 151

Beschreibung und Bedienung

Teil 1 b:

Bedienung

Oktober 1940

Gb

Dies ist ein geheimer Gegenstand im Sinne des § 88 Reichsstrafgesetzbuchs (Fassung vom 24. April 1934). Mißbrauch wird nach den Bestimmungen dieses Gesetzes bestraft, sofern nicht andere Strafbestimmungen in Frage kommen.

Inhalt

Seite

I. Allgemeines 5

II. Bedienung 5

A. Einbringungsvorbereitung 5
1. Mechaniſche und elektriſche Prüfung der Lafette 5
2. Fertigmachen und Probelauf des Doppel-Thomatriebs 151 5
3. Einbau und Prüfen des MG 151, Einſtellen des Notabzuges 6
4. Einbringen und Juſtieren der Schuß- und Richtſperre 8
5. Einbringen und Juſtieren des Viſiers 9
6. Anſchießen des MG 151 12

B. Ein- und Ausbringung 13

C. Störungen und ihre Beſeitigung 14
1. Richtantrieb 14
2. Waffenlagerung und Waffenbedienung 14
3. Viſier 15

D. Fertigmachen zum Schießflug 15

E. Bedienung im Schießflug 17
1. Richten 17
2. Zielen 17
3. Schießen 18

F. Störungsbeſeitigung im Schießflug 18
1. Richtantrieb 18
2. Waffe 19
3. Viſier 20

G. Fertigmachen zum nächſten Schießflug 20

H. Notausſtieg 20

J. Wartung 20

Abbildungen

Abb. 1: Aufschieben des Lagerbockes auf die Führungsbolzen
Abb. 2: Schwenken des Kupplungsringes
Abb. 3: Einbau der Waffe vom Flugzeug aus
Abb. 4: Gurteinlegen von außen
Abb. 5: Gurteinlegen von innen
Abb. 6: Gurtschleife im Umlenkraum
Abb. 7: Einführen des Gurteinziehhakens
Abb. 8: Einhängen des Gurtes in den Gurteinziehhaken
Abb. 9: Gurt einziehen
Abb. 10: Revi EZA mit Befestigungsplatte.

www.DeutscheLuftwaffe.de
www.GermanLuftwaffe.com

I. Allgemeines

Die Drehringlafette HD 151 ist für den Schützen einfach zu bedienen. Voraussetzung für ein einwandfreies Arbeiten der Lafette ist vor allem die sorgfältige Wartung und Instandhaltung der elektrischen und hydraulischen Ausrüstung. Zur Erleichterung der Arbeiten sind in der Bedienungsvorschrift die notwendigen Arbeitsgänge für jedes Gebiet gesondert zusammengefaßt.

II. Bedienung

A. Einbringungsvorbereitung

Beim Versand ist die Lafette HD 151 auf einem fahrbaren Lagerbock in der Versandkiste gelagert, der nach dem Auspacken die Handhabung, Prüfung, Wartung und Instandsetzung der Lafette ermöglicht. Zum Anschießen (falls dasselbe nicht aus dem Flugzeug erfolgt) muß die Lafette in den dafür bestimmten Schießbock gesetzt werden, da der Lagerbock hierfür zu schwach ist.

1. Mechanische und elektrische Prüfung der Lafette

Nach Abnahme der Verpackung ist der abwerfbare Haubenteil durch Ausrasten und Vordrücken des Haubenhebels zu lösen und abzunehmen. Die Federn der drei Federtöpfe müssen dabei den Haubenteil vom Zwischenring abdrücken. Die Lafette ist von Hand einmal voll herumzuschwenken. Der Höhenrichtbereich ist ebenfalls zu prüfen. Merklich schwergängige Stellen dürfen dabei nicht auftreten.

Anschließend ist der Isolationswiderstand der elektrischen Ausrüstung zu messen; er soll 5 Megohm nicht unterschreiten. Sämtliche Leitungen sind auf einwandfreien Anschluß zu untersuchen.

2. Fertigmachen und Probelauf des Doppel-Thomatriebs 151

Der Doppel-Thomatrieb 151 darf auf keinen Fall trocken anlaufen, weil dadurch die Ölpumpen zerstört werden können. Ist der Ölstand im Schauglas rechts am Pumpenkasten nicht zu sehen, so ist entsprechend Öl (Shell AB 11) aufzufüllen (s. Teil 2: Doppel-Thomatrieb 151) Ölfüllung: 1,7 ± 0,3 l. Das im Einfüllstutzen befindliche Sieb darf nicht entfernt werden!

Achtung: Betriebsfertige Geräte dürfen nicht mehr gekippt werden, da, trotz Abdichtung durch Filzring, sonst Öl aus dem Pumpenkasten in den Elektromotor laufen kann.

Sind elektrische Anlage und Doppel-Thomatrieb betriebsfertig, so werden die Klemmen 1 (= +) und 2 (= —) der Schleifringkupplung SKV 1 an mindestens zwei parallel geschaltete 24 V-Sammler 6 DL 6 (oder eine entsprechende Außenbordstromquelle) angeschlossen. (Leitungsquerschnitt Kupfer 16 mm²; Aluminium 25 mm²). Die Plusleitung ist mit 100 A Selbstschalter abzusichern.

Anschließend:

Selbstschalter an der Gerätetafel einlegen (schwarze Knöpfe eindrücken),

Höhen- und Seitenrichtwerk auf „Motor" kuppeln,

Steuerknüppel in Ruhelage bringen,

Elektromotor durch festes Anziehen des Motorschalthebels am Steuergriff einschalten.

Hierbei muß die Lafette stehenbleiben; andernfalls ist die Nullstellung zu ändern (s. Teil 2, Abs. 80, Doppel-Thomatrieb 151).

Knüppel auslenken. Die Richtgeschwindigkeit muß mit dem Knüppelausschlag größer werden. Bei kleiner Richtgeschwindigkeit darf die Lafette nicht ruckweise laufen.

Bei 24 V müssen als Richtgeschwindigkeiten

Höhe: 0,2 bis 38°/sec

Seite: 0,2 bis 64°/sec

erreicht werden.

Prüfen der Richtsperre (s. Abb. 4).

3. Einbau und Prüfen des MG 151; Einstellen des Notabzugs

Voraussetzungen: Lafette im Schußfeld.

24 V-Stromquelle angeschlossen,

Selbstschalter eingelegt,

Sicherungsschalter auf „Aus".

a) Einbau von außen:

Die Waffenlagerung auf etwa 10° Erhöhung richten.

Hintere Haubentür öffnen.

Rechten Handgriff am inneren Kupplungsring der Waffenlagerung hochschwenken.

MG 151 mit verriegeltem Verschluß einlegen, in den inneren Kupplungsring einführen, Lagerbock auf die Führungsbolzen aufschieben (Abb. 1).

Inneren Kupplungsring nach unten ſchwenken, bis die Haken um die Schildzapfen faſſen (Abb. 2).

Achtung: Der Halteſtift am Handgriff muß in die Bohrung des rechten Schildzapfens einraſten (Abb. 2), ſonſt beſteht die Gefahr, daß die Waffe ſich ausſchießt.

Hintere Haubentür ſchließen.

Anſchlußkabel für ED durch den Durchbruch der Gleitbahn führen.

Stecker am EDSK anſchließen und ſichern.

Kabel in die Halteſchellen (am linken Träger) eindrücken und zum MG hin anziehen.

MG von 80° Erhöhung auf 30° Senkung richten. Auf Freigehen des ED-Kabels achten.

Iſt das MG ohne Lauf eingelegt worden, ſo wird dieſer (von außen) durch die Öffnung der Platte der Schlitzverkleidung geſchoben und im MG verriegelt.

Platte durch Drehen des Schaltgriffes am Zwiſchenring mit der Waffenlagerung verriegeln. Die Kugel muß einraſten. Sicherungsſchalter auf „Ein“: ED ladet durch; Schauzeichen und Schußzähler erſcheinen weiß.

Abzugshebel am Steuergriff nach vorn umlegen und drücken,

Verſchluß läuft vor, Schauzeichen verſchwindet,

Abzugshebel feſthalten und Sicherungsſchalter auf „Aus“ ſchalten.

Im Schußſperrfeld darf der elektriſche Abzug nicht arbeiten; die Schußſperranzeige im Viſier muß im Schußſperrfeld einfallen, wenn der Sicherungsſchalter auf „Ein“ ſteht.

Der Ausbau der Waffe erfolgt in entgegengeſetzter Reihenfolge.

b) Einbau vom Flugzeug aus:

Waffenlagerung hochrichten, bis der Zeiger am rechten Träger auf + 50° zeigt.

Obere Tür im Leergurtkaſten öffnen.

Waffe einbringen (ſ. o., Abb. 3). Die obere Klappe des Hülſenauswurfes iſt dabei von innen her herunterzudrücken, damit die Waffe nicht dahinterhakt.

c) Einſtellen des Notabzuges:

Die Gleitbahn des Notabzuges ſoll in Ruhelage gerade an der Rolle am Abzugshebel des MG 151 anliegen. Bei der Betätigung des Notabzuges muß die Gleitbahn ſo weit gehoben werden, daß die Sperre am Abzugsriegel des MG 151 einwandfrei einfällt. Die Prüfung erfolgt bei aufgeklapptem MG.

Wird der Fußhebel freigegeben, ſo muß der Abzugsriegel hochſchnellen. — Geht der Abzugsriegel langſam hoch, ſo hat die Sperre nicht gefaßt; bei dieſer Einſtellung wird die Fangkante des Abzugsriegels beim Schießen beſchädigt: Nachſchußgefahr!

Zum Einſtellen des Notabzuges wird die Länge des Bowdenzuges zwiſchen Fußhebel und Gleitbahn ſo verändert, daß beim Betätigen des Notabzuges nach Einraſten der Abzugsriegelſperre noch ein genügender Überzug vorhanden iſt, der das einwandfreie Einraſten gewährleiſtet.

Die Einſtellung erfolgt an den hierfür vorgeſehenen Einſtellſchrauben am Fußhebel.

Nach der Prüfung des Notabzuges:

Verſchluß verriegeln, ED-Daumen nach vorn ſchieben, Waffendeckel zuklappen, Sicherungshalter am Schaltbrett einſchalten.

Die ED ladet durch. (Schauzeichen am Schußzähler erſcheint weiß.)

Abzugshebel am Steuergriff nach vorn umlegen und drücken.

Verſchluß läuft vor (Waffe feuert ab).

Schauzeichen verſchwindet.

Abzugshebel feſthalten, Sicherungsſchalter auf „Aus“.

4. Einbau und Juſtieren der Schuß- und Richtſperre

Die Walze der Schuß- und Richtſperre entſpricht jeweils nur einem Stand eines beſtimmten Flugzeugbaumuſters. Vor Einbau der Lafette HD 151 muß daher geprüft werden, ob die richtige Walze vorhanden iſt. Iſt dies nicht der Fall, ſo muß die geeignete Walze eingebaut werden, andernfalls mit Eigenbeſchuß zu rechnen iſt. Das Einbauen einer neuen Walze geſchieht in folgender Reihenfolge:

Löſen der beiden Sechskantſchrauben am unteren Lagerzapfen,

Herausziehen des Lagerzapfens und der Walze,
Einbau der neuen Walze,
Sichern der Schrauben.

Seitliches Justieren der Walze ist nicht notwendig. Wird die Lafette in 0-Stellung — Waffe parallel zur Flugzeuglängsachse — gebracht (der Pfeil auf dem Oberring steht über der Einbaumarke im Unterring), so muß die senkrechte Nullmarke auf der Walze genau über der Nullmarke unten am Gehäuse der Schuß- und Richtsperre stehen. Ist diese Bedingung nicht erfüllt (z. B. nach Zerlegung die Lafette), so muß der Walzendeckel neu zu dem Mitnehmer eingestellt werden.

Steht die Waffe waagerecht — Zeiger am rechten Träger auf „0" —, so muß der Zeiger am Schlitten auf der waagerechten Marke der Trommel stehen. Ist das nicht der Fall, so muß der Schlitten mit den Schaltern (mit Hilfe der Einstellschrauben) oben und unten entsprechend verstellt werden. Die Einstellung ist durch Gegenmuttern zu sichern.

Die Schalterstifte müssen im freien Richt- bzw. Schußfeld von der Walzenoberfläche frei sein. Der Abstand der Schalter von der Walze kann durch Austausch der Zwischenbleche (zwischen Schalter und Halteplatte) eingestellt werden. Nach dem Justieren ist das Arbeiten der Schuß- und Richtsperre zu prüfen. Im Schußsperrfeld muß der Abzugsstromkreis unterbrochen werden. Der Abzugsmagnet EA schaltet ab, die Schußsperranzeige im Visier fällt ein. *

* „Zur Überprüfung der Schußsperrfeldgrenzen ist folgendermaßen zu verfahren:

Öffne den Verteilerkasten VSK 2 A und schließe an die Klemmen 10 und 12 die Leitungen zu einer normalen Glühlampe von 24 V und 2 W mittels federnder Klemmen an (Lampe leuchtet bei eingeschalteten Selbstschaltern für die Waffe auf).

Löse das vom EDSK zur Waffe führende Kabel mit 12 pol. Stecker, damit die Waffe (trotz Ansprechens des AS III) in Ruhe bleibt.

Stecke Ziellinienprüfer 5 (Fl.-Nr. 62 016) in den Lauf der Waffe und stelle fest, wo beim Einfahren (von Hand) in das Schußsperrfeld die Lampe erlischt, d. h. wo die Schußsperre wirksam wird. Beim **Hereinfahren** in das Schußsperrfeld **darf** die Sperre 9 Winkelgrade vor dem Hindernis einfallen und **muß** 6 Winkelgrade davor eingefallen sein.

Beim **Herausfahren** aus dem Schußsperrfeld **muß** die Sperre in dem Bereich zwischen 6° bis 9° aufgehoben sein, d. h. die Lampe muß wieder aufleuchten."

Deckblatt 1

Ber. 3.12.41 Hs Ogef.

Einſtellmarke auf der Kupplungsblindſcheibe des Seitenwinkelantriebes des Viſiers mit auf Stellung 0° bringen (dieſe befindet ſich gegenüber der durch Marke am Viſiergehäuſe gekennzeichneten Stellung 180°, auf die nur eingeſtellt werden darf, wenn das Viſier in Flugrichtung weiſt).

Viſier auf Befeſtigungsplatte aufbringen und mit Druckſchraube feſtziehen.

Schlüſſelwellen am Viſierantrieb zurückſchieben.

Schlüſſelwellen im Kupplungsſtück am Viſier einſchieben, bis die Nietſtifte auf der Lafettenſeite einraſten.

Viſierſtecker anſchließen.

Der Ausbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Die Befeſtigungsplatte bleibt eingebaut.

Stimmt die Stellung der Schlüſſelwellen nicht mit der Stellung der Kupplungsſcheibe überein, ſo iſt die biegſame Welle am Viſierantrieb auszukuppeln und entſprechend zu verdrehen. Iſt es bei Viſierwechſel im Flugzeugeinbau nicht möglich, die Waffe genau gegen Flugrichtung zu bringen, ſo muß ſie genau in Flugrichtung gebracht werden. Der Anſchluß des Seitenwinkelantriebes erfolgt dann, wenn die Einſtellmarke auf der Kupplungsblindſcheibe am Viſier mit der Marke 180° in Deckung iſt. Das Viſier wird in der Seite parallel zur Waffe, in der Höhe zu Viſierſchuß auf 600 m (für Sprengmunition) eingerichtet.

b) Juſtieren des Viſiers:

Zum Juſtieren des Viſiers dient ein Ziellinienprüfer 5 Fl.-Nr. 62016 mit Kaliberſtange für 15 mm ∅. Die Juſtierſcheibe (ſ. S. 11) wird auf 50 m oder 100 m Entfernung genau ſenkrecht zur Seelenachſe aufgehängt. Das Juſtieren erfolgt nach „Beſchreibung und Bedienungsvorſchrift Revi E 2". Die Marke am Einſtellring iſt hierbei auf $v_e = 0$ zu ſtellen.

Iſt ein Juſtieren nach Juſtierſcheibe bzw. ein Schießen nicht möglich, ſo iſt die Waffe auf einen Punkt in mehr als 1 km Entfernung einzurichten und das Viſier bei $v_e = 0$ auf dieſen Punkt zu juſtieren. Zur Einſtellung des Erhöhungswinkels wird die Höhenjuſtierſchraube um zwei Teilſtriche nach links verſtellt. Das Viſier zeigt dann unter den Juſtierpunkt der Waffe.

5. Einbau und Justieren des Visiers (vgl. D. (Luft) T. 6401, Revi E 2 A)

a. Ein- und Ausbau des Visiers:

Befestigungsplatte mit den 4 Schrauben auf dem Visierträger aufschrauben.

Lafette in O-Stellung bringen (Waffe gegen Flugrichtung, Zeiger am rechten Träger auf „O").

Senkrechte Marke auf der Walze der Schuß- und Richtsperre steht über Nullmarke am Gehäuse.

Zeiger am Schlitten steht auf der waagerechten Marke der Trommel.

Einstellmarke auf der Kupplungsblindscheibe des Höhenwinkelantriebes des Visiers mit Marke auf dem Gehäuse zur Deckung bringen.

Einstellmarke auf der Kupplungsblindscheibe des Seitenwinkelantriebes des Visiers mit auf Stellung 0° bringen (diese befindet sich gegenüber der durch Marke am Visiergehäuse gekennzeichneten Stellung 180°, auf die nur eingestellt werden darf, wenn das Visier in Flugrichtung weist).

Visier auf Befestigungsplatte aufbringen und mit Druckschraube festziehen.

Schlüsselwellen am Visierantrieb zurückschieben.

Schlüsselwellen im Kupplungsstück am Visier einschieben, bis die Nietstifte auf der Lafettenseite einrasten.

Visierstecker anschließen.

Der Ausbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Die Befestigungsplatte bleibt eingebaut.

Ist es bei Visierwechsel im Flugzeugeinbau nicht möglich, die Waffe genau gegen Flugrichtung zu bringen, so muß sie genau in Flugrichtung gebracht werden. Der Anschluß des Seitenwinkelantriebes erfolgt dann, wenn die Einstellmarke auf der Kupplungsblindscheibe am Visier mit der Marke 180° in Deckung ist. Das Visier wird in der Seite parallel zur Waffe, in der Höhe zu Visierschuß auf 600 m (für Sprengmunition) eingerichtet.

b. Justieren des Visiers:

Die Justierung des Revi E 2 A erfolgt nach D. (Luft) T. 6401, Revi E 2 A, Waffen-Handbuch.

D.2. Anr. 2.6.41. [illegible]

VE-Prüfung des Revi E2A (Abb. 10):

Zeigt die Waffe entgegen der Flugrichtung, ſo muß die Kennmarke auf der Kupplungsblindſcheibe für Seitenwinkel (1) auf die Zahl 0 am Revigehäuſe zeigen.

Zeigt die Waffe in Flugrichtung, ſo muß die Kennmarke auf der Kupplungsblindſcheibe für Seitenwinkel (1) auf die Zahl 180 am Revigehäuſe zeigen.

Liegt die Waffe horizontal, d. h. ſteht der Zeiger an der Lafette auf der Zahl 0 der Winkelteilung der Waffenhalterung, ſo muß die Kennmarke auf der Kupplungsblindſcheibe für Höhenwinkel (2) auf die Zahl 0 am Revigehäuſe zeigen.

Die VE-Einſtellung (3) am Revi E2A iſt auf VE = 0 einzuſtellen.

Die Juſtierung der Viſierlinie nach Höhe und Seite wird in bekannter Weiſe für die Höhe an der Höhenjuſtierſchraube (4) und für die Seite an der Seitenjuſtierſchraube (5) der Befeſtigungsplatte (6) des Revi E2A vorgenommen.

Achtung!

Die vorſtehende Beſchreibung über die Juſtierung des Revi E2A gilt ab Revi E2A Werk-Nr. 0301. Bei den vorher hergeſtellten Geräten gilt für 5b) folgendes:

Zeigt die Waffe in Flugrichtung, ſo muß die Kennmarke auf der Kupplungsblindſcheibe für Seitenwinkel (1) auf die Zahl 0 am Revigehäuſe ſtehen.

Zeigt die Waffe entgegen der Flugrichtung, ſo muß die Kennmarke auf der Kupplungsblindſcheibe für Seitenwinkel (1) auf die Zahl 180 am Revigehäuſe zeigen.

c. Juſtierſcheibe für ein im HD 151 eingebautes MG 151:

Höhenjuſtierung: Geſchoßbahn liegt bei 600 m Entfernung in Höhe der Viſierlinie.

Seitenjuſtierung: Geſchoßbahn läuft parallel zur Viſierlinie.

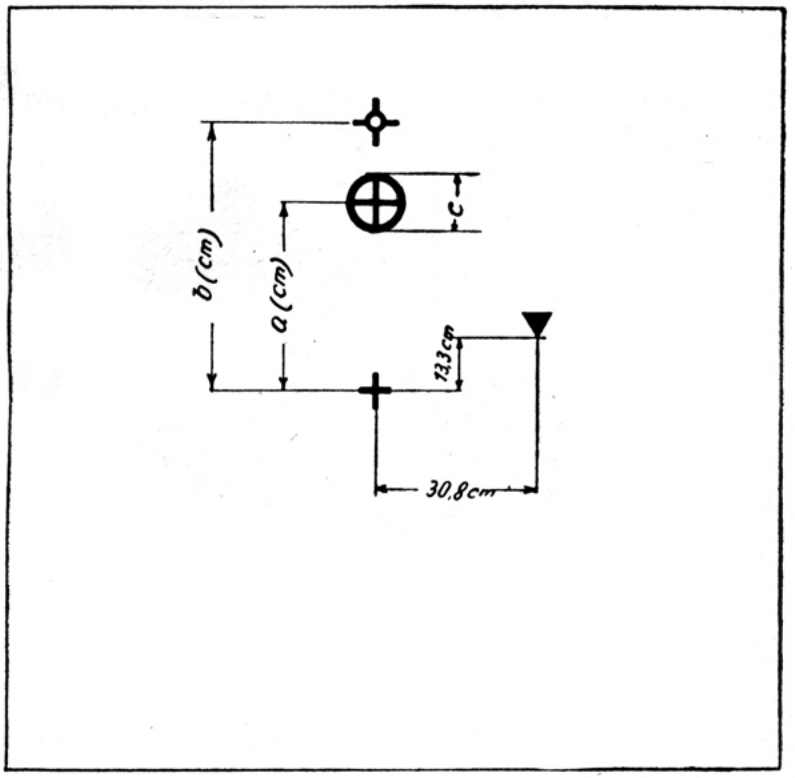
Einbaumaße: Seitenabſtand der Viſierlinie von der Seelenachſe: S = 308 mm.

Höhe der Viſierlinie über der Seelenachſe:

bei Paralleljuſtierung: H = 133 mm.

Höhe der Seelenachſe über der Mündungswaagerechten bei Fleckſchuß auf 600 m mit Panzer- und Sprengmunition ſiehe Tabelle auf nächſter Seite.

Anschießscheibe des MG 151
in HD 151 mit Revi E 2 A für 600 m Visierschuß.



Entfernung der Anschießscheibe	Sprenggranate		Panzergranate		
	a cm	b cm	a cm	b cm	c cm
50 m	23	22,5	25	26	10
100 m	42	45	49	52	20
200 m	72	90	83	104	40
300 m	86	136	98	155	60
400 m	83	180	93	207	80

Ziellinienprüferpunkt

Streukreis

Visierdreieck

Mündungswaagerechte

6. Anschießen des MG 151

Das Anschießen erfolgt aus dem zerlegbaren Schießbock bzw. aus dem Flugzeug. Der Schießbock ist vor dem Schießen einwandfrei festzulegen; ein Aufbocken und In-Waage-Bringen des Flugzeuges ist nicht erforderlich.

Beim Schießen mit auf „Hand" gekuppelten Richtmaschinen sind die Handräder festzuhalten, da die Untersetzungsgetriebe nicht selbsthemmend sind. Das Abfeuern erfolgt dann durch Notabzug.

D.2. Ber. 2.6.41. Jn. Gefr.

Wird mit auf „Motor“ gekuppelten Richtmaſchinen geſchoſſen, ſo ſind vor dem Schießen (durch kurzes Einſchalten des Elektromotors) die Ölleitungen zu füllen; andernfalls beſteht Gefahr, daß die Lafette beim Schießen ſelbſttätig wegdreht.

Vor dem Einlegen des Gurtes ſind die Gleitſtellen für den Gurt mit kältebeſtändigem Öl zu ölen; bei ſtaubfreien Flugplätzen kann auch die Munition beim Einlegen in den Gurtkaſten leicht geölt werden.

Es iſt darauf zu achten, daß bei größerer Schußbelaſtung nicht immer aus einer Lafettenſtellung geſchoſſen wird, da hierbei die Laufffläche des Drehringes leidet.

Während des Feuerſtoßes darf die Waffe zwiſchen den einzelnen Schüſſen nicht gegen den vorderen Anſchlag laufen (ſchwimmende Lagerung). Tut ſie dieſes — Viſier ſteht nicht mehr ruhig —, ſo iſt der Gurtzug nachzuprüfen. Iſt dieſer normal, ſo iſt der Gurttrichter von der Rücklaufeinrichtung abzukuppeln und auf leichten Lauf zu prüfen. Werden keine Fehler feſtgeſtellt, ſo iſt durch Waffenwechſel die Funktion der Rücklaufeinrichtung nochmals zu prüfen und der Fehler zu beſtätigen. Wenn der Fehler nicht zu beheben iſt, ſo müſſen die Feder- und Bremszylinder gewechſelt werden.

Das Anſchießen des MG 151 in der hydrauliſchen Drehringlafette HD 151 wird an Hand der Anſchießſcheibe auf 600 m Fleckſchuß wie folgt durchgeführt:

Die Anſchießſcheibe iſt in der befohlenen Entfernung, die 50, 100, 200, 300 oder 400 m betragen muß, aufzuſtellen.

Am VE-Einſtellknopf des Revi E 2 A VE auf 0 ſtellen.

Mit dem in die Laufmündung des MG 151 eingeführten Zielliniенprüfer wird der Zielliniенprüferpunkt auf der Anſchießſcheibe angezielt und das Revi E 2 A ſo juſtiert, daß die Zielmarke auf die Spitze des Viſierdreiecks der Anſchießſcheibe zeigt.

Darauf wird das MG 151 mit drei Einzelſchuß angeſchoſſen. Liegt der mittlere Treffpunkt im Streukreis, ſo ſind ſieben Schuß Dauerfeuer abzugeben, wenn nicht, ſo iſt das Anſchießen von vorher Geſagtem zu wiederholen. Liegt der mittlere Treffpunkt des Dauerfeuers ebenfalls im Streukreis, ſo iſt die Waffe einwandfrei juſtiert, andernfalls iſt das Anſchießen von im Abſatz 2 Geſagtem ab zu wiederholen.

Iſt das Anſchießen nicht möglich, ſo iſt die Juſtierung nach Anſchießſcheibe mittels Zielliniенprüfers durchzuführen. Zielliniенprüfer muß auf Zielliniенprüferpunkt, Viſier auf Spitze des Viſierdreiecks der Anſchießſcheibe zeigen.

c) Justierscheibe für ein im HD 151 eingebautes MG 151 für 50 m und 100 m Scheibenentfernung:

Höhenjustierung: Geschoßbahn liegt bei 600 m Entfernung in Höhe der Visierebene.

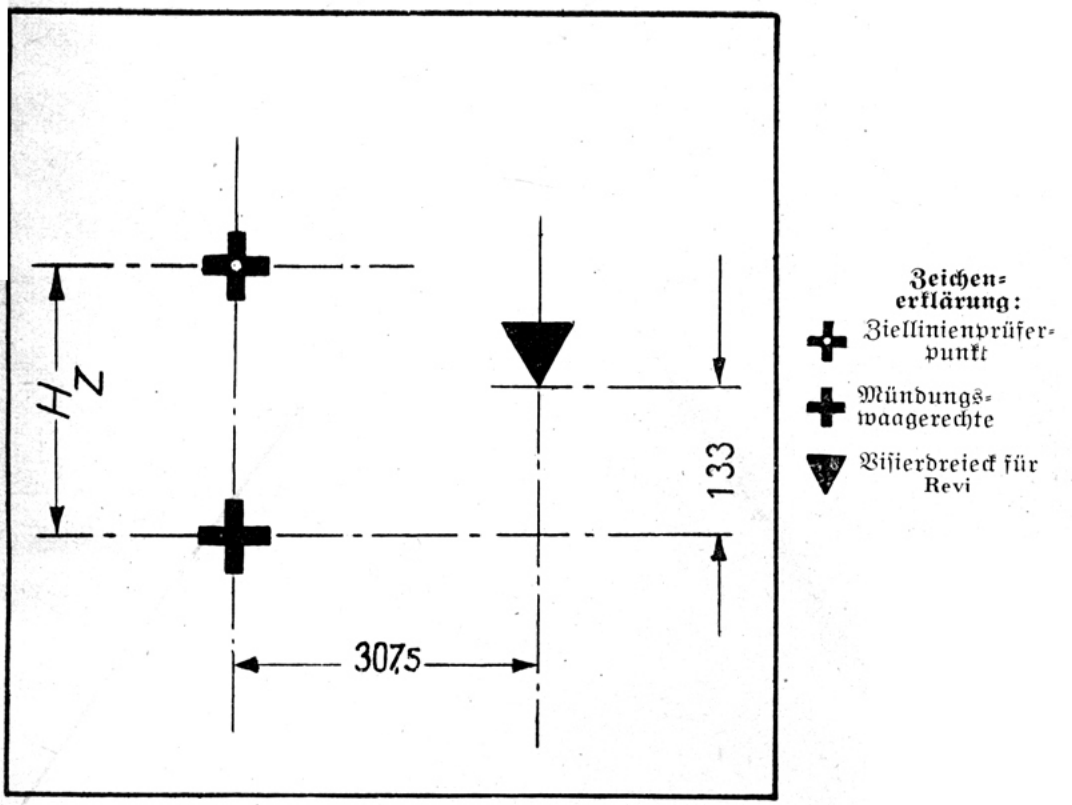
Seitenjustierung: Geschoßbahn läuft parallel zur Visierlinie.

Einbaumaße: Seitenabstand der Visierlinie von der Seelenachse: S = 307,5 mm

Höhe der Visierlinie über der Seelenachse:

bei Paralleljustierung: H = 133 mm

Höhe der Seelenachse über der Mündungswaagerechten bei Fleckschuß auf 600 m mit Panzer- und Sprengmunition (s. S. 12).



Justierscheibe für MG 151 in HL 151

600 m Visierschuß

Tabelle der Anschießscheibenmaße für 600 m Visierschuß bei 50 m und 100 m Standentfernung

Munition	Standentfernung (m)	Ht = Erhöhung der Geschoßbahn über Mündungswaagerechte (mm)	Hz = Höhe des Ziellinienprüferpunktes über Mündungswaagerechte (mm)
Spr. Mun. m. L.-Spur	50	200	226
"	100	380	452
P.-Gr. m. L.-Spur	50	255	258
"	100	470	516

6. Anschießen des MG 151

Das Anschießen erfolgt aus dem zerlegbaren Schießbock. Derselbe ist vor dem Schießen einwandfrei festzulegen.

Beim Schießen mit auf „Hand" gekuppelten Richtmaschinen sind die Handräder festzuhalten, da die Untersetzungsgetriebe nicht selbsthemmend sind. Das Abfeuern erfolgt dann durch Notabzug. Wird mit auf „Motor" gekuppelten Richtmaschinen geschossen, so sind vor dem Schießen (durch kurzes Einschalten des Elektromotors) die Ölleitungen zu füllen; andernfalls besteht Gefahr, daß die Lafette beim Schießen selbsttätig wegdreht.

Vor dem Einlegen des Gurtes sind die Gleitstellen für den Gurt mit kältebeständigem Öl zu ölen; bei staubfreien Flugplätzen kann auch die Munition beim Einlegen in den Gurtkasten leicht geölt werden.

Es ist darauf zu achten, daß bei größerer Schußbelastung nicht immer aus einer Lafettenstellung geschossen wird, da hierbei die Lauffläche des Drehringes leidet.

Während des Feuerstoßes darf die Waffe zwischen den einzelnen Schüssen nicht gegen den vorderen Anschlag laufen (schwimmende Lagerung). Tut sie dieses — Visier steht nicht mehr ruhig — so ist der Gurtzug nachzuprüfen. Ist dieser normal, so ist der Gurttrichter von der Rücklaufeinrichtung abzukuppeln und auf leichten Lauf zu prüfen. Werden keine Fehler festgestellt, so ist durch Waffenwechsel die Funktion der Rücklaufeinrichtung nochmals zu prüfen und der Fehler zu bestätigen.

D. 2. Inv. 2. 6. 42 [illegible]

Wenn der Fehler nicht zu beheben iſt, ſo müſſen die Feder- und Bremszylinder gewechſelt werden.

B. Ein- und Ausbringung

Waffe ausbauen,

Selbſtſchalter ausſchalten,

Stromquelle abklemmen,

lafettenfeſten Haubenteil abſchrauben,

Höhen- und Seitenrichtwerk auf „Hand“ kuppeln,

Handgriffe umlegen und verraſten,

Befeſtigungsſchrauben im Lager oder Schießbock löſen,

Tragſeile in die Aufhängeöſen am Oberring einhängen,

Lafette vorſichtig mittels Kran aus dem Lagerring heraus-heben und in das Flugzeug einſetzen.

V o r ſ i c h t ! Tragſeile dürfen ſich nicht auf den linken bzw. rechten Träger ſtützen. Lafettenteile dürfen nicht abgeriſſen werden. Darauf achten, daß Reflexſcheibe des Viſiers nicht durch die Tragſeile beſchädigt wird. Gegebenenfalls Reflexſcheibe abnehmen.

Vor dem Einhängen Stützlager im Flugzeug einſetzen.

A c h t u n g ! Einbaumarke am Unterring muß jetzt auf Drehring-mitte genau g e g e n Flugrichtung in Flugzeug-längsachſe liegen, andernfalls liegt die Schuß- und Richtſperre falſch.

Lafette und Stützlager feſtſchrauben und ſichern. Zuleitungen für Hauptnetz und Ei—V anklemmen. Lafette durch Schwenken mit der Handrichtmaſchine auf einwandfreien Einbau prüfen (durch Verſpannen des Unterringes kann der Oberring klemmen).

Falls notwendig, Seitenhandantrieb ſo einſtellen, daß Handrad frei geht.

Außenbordſtromquellen anſchließen und Funktion des Richt-antriebes ſowie die Schuß- und Richtſperre prüfen. Ei-V-An-ſchluß prüfen.

Lafettenfeſten Haubenteil aufſchrauben.

Schlitzverkleidung mit Waffenlagerung kuppeln und prüfen.

Abwerfbaren Haubenteil aufſetzen. Zum Verriegeln der Haube von außen durch Druck von oben nachhelfen. Abwurf prüfen. Lafette in Zurrſtellung ſchwenken (ſ. Flzg.-Handbuch). Höhen- und Seitenrichtwerk auf „Hand“ kuppeln und verraſten.

C. Störungen und ihre Beſeitigung

1. Richtantrieb:

Störung:	Urſache und Prüfung:	Beſeitigung:
Elektromotor ſetzt aus. Bei kleinem Knüppelausſchlag läuft der Motor ohne Störung.	a) Lafette im Richtſperrfeld.	Herausrichten mit kleinem Knüppelausſchlag.
	Sperrſchalter hängt.	Richtſperrſchalter wechſeln.
	b) Stromkreis des Motorſchaltſchützes unterbrochen.	Auf Durchgang prüfen.
	Anker des Schaltſchützes hängt.	Motorſchaltſchütz wechſeln.
	Motorſchaltknopf verſchmort.	Steuerknüppel wechſeln.
Elektromotor läuft nicht an.	a) Selbſtſchalter nicht eingelegt.	Selbſtſchalter einlegen.
	b) Leitungen unterbrochen.	Auf Durchgang prüfen.
	c) Motorſchaltknopf hängt.	Steuerknüppel wechſeln.
	d) Motorſchaltſchütz hängt.	Motorſchaltſchütz wechſeln. Achtung! Vorher alles abſchalten. Motorhaube abnehmen. Schutzhaube abnehmen.
	e) Kurzſchluß im Motor. Kollektorkappe abnehmen, Bürſten prüfen.	Motorwechſel

Störungen im hydrauliſchen Teil (ſ. Teil 2: Doppel-Thomatrieb 151).

2. Waffenlagerung und Waffenbedienung:

Störung:	Urſache und Prüfung:	Beſeitigung:
Waffe läuft beim Schießen bei jedem Schuß am Anſchlag an. Viſier ſteht nicht ruhig. Schußfolge wird geringer.	Gurtſperre nicht eingeſchaltet.	Einſchalten.
	Gurtzug zu groß, Gurtzug prüfen.	Klemmſtellen beſeitigen, Reibflächen ölen.
	Gurttrichter klemmt.	Gleitbahn ölen, Kugellager fetten, Reibſtellen nacharbeiten.
	Gurttrichter abkuppeln und von Hand hin- und herbewegen.	
	Lauf ausgeſchoſſen (nach mehr als 5000 Schuß).	Neuen Lauf einbauen.
	Federn gebrochen oder Bremſen beſchädigt.	Feder- und Bremszylinder wechſeln.

Störung:	Urſache und Prüfung:	Beſeitigung:
Beim Schießen mit Notabzug ſchießt die Waffe Einzelfeuer. Abzugsriegel leicht ausgebrochen.	Notabzug ſchlecht eingeſtellt.	Notabzug nachſtellen.
Waffe feuert nicht ab, Abkommen unterbrochen. Mitte Revi leuchtet rot.	a) Lafette liegt im Schußſperrfeld,	Herausrichten.
	b) Sperrſchalter hängt.	Sperrſchalter austauſchen.
Waffe ladet nicht durch, Abkommen dunkel.	Stromquelle nicht angeſchloſſen.	Anſchließen, Selbſtſchalter einlegen.

3. Viſier:

Störung:	Urſache und Prüfung:	Beſeitigung:
Lampe brennt nicht.	Stromquelle nicht angeſchloſſen, Selbſtſchalter nicht eingelegt.	Anſchließen, einlegen.
	Stecker nicht angeſchloſſen, Blende dunkel.	Anſchließen. Aufblenden.
	Lampe beſchädigt.	Wechſeln.
	Leitungen beſchädigt.	Prüfen und Inſtandſetzen.
Rückhalt falſch.	Juſtierung falſch.	Berichtigen.
	Viſierantrieb beſchädigt.	Inſtandſetzen.
	Zuviel Spiel im Viſierantrieb.	Austauſchen.

D. Fertigmachen zum Schießflug

1) Ölſtand prüfen.
2) Außenbordſtromquelle anſchließen.
   Im Flugzeug darf (am Boden) der Doppel-Thomatrieb nur bei angeſchloſſener Außenbordſtromquelle laufen!
3) Selbſtſchalter einlegen.
4) Richtantrieb und Richtſperre prüfen.
5) Viſier prüfen; Ve je nach Munition am Stellring einſtellen.
6) MG 151 einbauen und anſchließen.
7) Elektriſche Waffenbedienung prüfen. Waffennotbedienung.
8) Schußſperre und Schußſperranzeige prüfen.
9) Selbſtſchalter ausſchalten.
10) Munition einbringen. (Patronen müſſen im Einzelzerfallgurt gegurtet ſein, andernfalls können Störungen auftreten.)
    Erforderlich: zwei Mann.
    Vor dem Einlegen ſind alle Gleitſtellen zu fetten.

Der Gurt wird von außen oder innen eingeführt:

a) Linke Scheibentür und Tür im Gurtzuführungshals öffnen. Gurtsperre wegklappen und verraſten.

b) Steuerknüppel abnehmen, Klappe am Vollgurtkaſten öffnen.

c) Vom Gurtzuführungshals her Gurt ſo einführen, daß die Gurtglieder nach außen liegen und die Geſchoſſe nach vorn zeigen (Abb. 4); es iſt dabei von innen nachzuhelfen.

Wird der Gurt aus dem Flugzeug heraus eingelegt, ſo muß dieſer aus der Lafette heraus — über rechten und linken Träger — in den Gurthals geführt werden (Abb. 5).

d) Vorderen Gurtkaſten füllen.

e) Gurt in den Umlenkraum gleiten laſſen (Gurtglieder liegen über der Umlenkkante am vorderen Kaſten nach unten) (Abb. 6).

f) Gurt in den hinteren Kaſten ziehen, bis zum Kaſtenboden durchhängen laſſen, Kaſten füllen.

g) Gurtſperre einfallen laſſen, Türen ſchließen.

h) Schußzähler auf Munitionsmenge einſtellen.
Bei ſorgfältigem Laden (vor allem des vorderen Kaſtens) ſind 500 Schuß in der Lafette unterzubringen.

i) Steuerknüppel wieder anbringen. Griff feſt eindrücken, bis die federnden Hülſen der Brechkupplung hörbar einſchnappen; dann erſt darf die Kupplung angezogen werden.

Vor dem Start:

11. Prüfen, ob ſämtliche Türen geſchloſſen ſind und die Gurtſperre eingeraſtet iſt.

Sitzhöhe einſtellen.

Gurt einziehen: Waffe verriegelt. Sicherungsſchalter auf „Aus“.

MG bis zur Marke GE (Gurt-Einziehen) am rechten Träger hochrichten.

Gurteinziehhaken mit der rechten Hand durch das Lager am rechten Träger und durch die Waffe hindurchführen (Abb. 7). Haken zeigt nach hinten (Abb. 8).

Gurt einhängen und einziehen, bis die Transportklinken hörbar einfallen (Abb. 9).

Beim Einhängen ſoll ein Leerglied vor der erſten Patrone liegen. Gurteinziehhaken wird um 90° gedreht und herausgezogen. Gurteinziehhaken aufhängen.

Selbſtſchalter einlegen.

Während Start und Landung darf der Stand nicht beſetzt ſein.

E. Bedienung im Schießflug

Stand beſetzen.

Sicherungsſchalter auf „Ein“. Waffe ladet durch.

Schauzeichen am Schußzähler erſcheint weiß.

1. Richten:

Der Schütze umfaßt mit der rechten Hand den Steuergriff und ſchaltet — durch Druck auf den Motorſchalthebel — den Elektromotor ein.

!Einſchalten des Richtantriebs nur in Ruheſtellung des Knüppels!

Ein- und Ausſchalten in ſchneller Folge iſt zu vermeiden, da durch zu häufiges Schalten der Elektromotor überbeanſprucht wird und die Hauptſicherung abſchaltet. Der Schalthebel iſt daher feſt an den Steuergriff zu drücken.

Knüppel in Ruheſtellung: Lafette ſteht.

Knüppel nach links bzw. rechts: Lafette dreht links bzw. rechts herum.

Knüppel ziehen bzw. drücken: Waffe hebt bzw. ſenkt ſich.

Die Richtgeſchwindigkeit ſteigt mit zunehmendem Knüppelausſchlag.

Beim Richten wird die rechte Hand von der linken unterſtützt. Im Richtſperrfeld kann nur mit kleinen Richtgeſchwindigkeiten gerichtet werden.

Bei Anlauf der Waffe gegen Flugzeugteile: Knüppel ſofort in Ruhelage bringen. Zurückſchwenken mit geringem Knüppelausſchlag. Bei Ausfall des Richtantriebs Höhen- und Seitenrichtwerk auf „Hand“ kuppeln. Handräder feſthalten. Mit Notabzug ſchießen (ſ. u.).

2. Zielen:

Gezielt wird über das leuchtende Fadenkreuz des Revi E 2 A (nach L. Dv. 4 bzw. L. Dv. Revi E 2). Richtige Ve-Einſtellung beachten.

3. Schießen:

Abzugshebel nach vorn klappen, mit dem rechten Zeigefinger durchziehen:

Waffe feuert, bis Abzugshebel wieder freigegeben wird.
Während des Schießens mitrichten, Ziel verfolgen.
An den Grenzen des Schußſperrfeldes nur ſchießen, wenn das Ziel einwandfrei verfolgt werden kann.

Achtung! Bei größter Schwenkgeſchwindigkeit (über 40°/s) ſichert die Schußſperre nicht!!!

Bei Ausfall der ED: Notdurchladung durchführen.
Bei Ausfall der EA: Linken Fuß vom Fußhebel, Notabzug entſichern.
Notabzug betätigen:
Linker Fuß tritt den Fußhebel feſt nach unten.
Nach dem Feuerſtoß iſt der Fußhebel ſchnell freizugeben, da ſonſt die Gefahr einer Beſchädigung des Abzugsriegels beſteht.

Achtung! Schußſperre für Notabzug unwirkſam!

Vor der Landung:

Sicherungsſchalter auf „Aus".
Waffe öffnen, Gurt herausnehmen (ſiehe unter: Störungen und ihre Beſeitigung im Schießflug).
Höhen- und Seitenrichtwerk auf Hand kuppeln.
Lafette in Zurrſtellung verraſten.
Selbſtſchalter ausſchalten.
Stand verlaſſen.

F. Störungsbeſeitigung im Schießflug

1. Richtantrieb

Störung am Richtantrieb:	Urſache:	Beſeitigung:
Richtantrieb läuft nicht an.	Selbſtſchalter nicht eingelegt.	Selbſtſchalter einlegen.
Richtantrieb läuft nur mit kleinen Richtgeſchwindigkeiten. Bei größerer Geſchwindigkeit wird abgeſchaltet.	Waffe iſt im Richtſperrfeld.	Herausziehen mit geringem Knüppelausſchlag.
Richtantrieb fällt aus.	a) Hauptſicherung ausgefallen,	Sicherung eindrücken.
	b) Leitung ausgefallen.	Höhen- und Seitenrichtwerk auf Hand kuppeln.

Bemerkung:

Bei Störungen innerhalb des Pumpenkaſtens bzw. der Ölmotoren ſind dieſe auszubauen und zur Reparatur der Herſtellerfirma einzuſenden.

2. Waffe

Störung:	Urſache:	Beſeitigung:
Waffe feuert nicht ab.	Brechkupplung des Steuergriffs nicht eingeſchnappt.	Kupplung löſen und Steuergriff feſt eindrücken, bis die federnden Hülſen der Brechkupplung hörbar einſchnappen.
Waffe feuert nicht ab:	Selbſtſchalter nicht eingelegt.	Selbſtſchalter einlegen.
(Abkommen leuchtet nicht bzw. Abkommen im Revi unterbrochen, Mitte leuchtet rot.)	Waffe iſt im Schußſperrfeld.	Mit geringem Knüppelausſchlag herausrichten.

Waffenſtörungen werden von der ED 151 ſelbſttätig beſeitigt, ſobald der Abzugshebel freigegeben wird.

Bei Ausfall der ED: Sicherungsſchalter auf „Aus“, Notdurchladung vornehmen: Griff der Handſpannkette in Durchladehaken einhängen (Marke „DL“ am rechten Träger), Waffe hochrichten, bis der Verſchluß gefangen iſt (Marke „DL“ am rechten Träger) und Sicherungsſchalter auf „Ein“. Genügt Durchladen nicht, ſo iſt die Waffe zu öffnen.

Öffnen der Waffe:

Sicherungsſchalter auf „Aus“.

Waffe waagerecht richten. Aufzugskette mit der rechten Hand nach vorn ziehen, umkanten, feſthalten. Mit der linken Hand Gehäuſedeckel entriegeln, anheben. Aufzugskette freigeben, wenn Verſchluß freiliegt. Störung beſeitigen.

Verſchluß verriegeln, ED-Daumen an ſeinen vorderen Anſchlag ſchieben. Gurtzuführungseinſatz einlegen, Deckel entraſten, zuklappen. MG auf Marke „GE“ am rechten Träger hochrichten! Gurt mit Einziehhaken (Abb. 7) neu einziehen. Sicherungsſchalter auf „Ein“. Durchladen.

3. Viſier

Störung:	Urſache:	Beſeitigung:
Abkommen leuchtet nicht.	Selbſtſchalter nicht eingelegt. Blende auf „Dunkel“. Lampe ausgefallen.	Selbſtſchalter einlegen. Aufblenden. Lampe wechſeln.
Abkommen unterbrochen. Mitte leuchtet rot.	Waffe im Schußſperrfeld.	Mit geringem Knüppelausſchlag herausrichten.

Bemerkung:

Beim Anlaufen des Antriebselektromotors ſinkt die Viſierhelligkeit für kurze Zeit ab, um ſofort wieder wie vorher aufzuleuchten; keine Störung, ſondern eine Folge der Anlaufſtromſpitze des Antriebselektromotors. Bei Ausfall des Viſiers iſt mit Hilfsviſier zu zielen.

G. Fertigmachen zum nächſten Schießflug

Untere Tür des Leergurtkaſtens öffnen, Hülſen und Gurtglieder herausnehmen.

Waffe ausbauen und reinigen.

Lafette auf Funktion prüfen.

Waffe einbauen.

Gurt einlegen (ſ. Abſchnitt D).

H. Notausſtieg (ſ. Flugzeughandbuch)

Waffe ſenken.

Haubenhebel umfaſſen und nach vorn drücken.

Haube mit den Handgriffen anheben und abwerfen.

Notausſtieg nach oben.

J. Wartung

(Wartung des Doppel-Thomatriebs 151 und des Elektromotors ſiehe Teil 2 und 3 der Beſchreibung und Bedienung der HD 151.)

Wartungszeit:	Teil:	Arbeit:
Vor jedem Flug:	Gurtführung	leicht ölen,
	Führungsbolzen	leicht ölen.
Nach je 5000 Schuß:	Richt- und Schußſperre: (Schlittenführung)	leicht ſchmieren mit Flugzeugfett (blau),
	Lager der Ritzelwelle, Kettenräder, Ketten	ölen.
	Lagerkörper	
	Druckſchmierknopf, Gleitlager zum äußeren Kupplungsring und Lagerachſe	ſchmieren mit Flugzeugfett (blau).
	Viſierantrieb	
	Waffenlagerung, Seitenrichtwerk, Höhenrichtwerk, Haubenhebel	nachprüfen, ſchmieren.

Als äußerer Korroſionsſchutz für die Lafette iſt Schutzfett 40 (Fl. Nr. 444 20) unter Beachtung des Nachſtehenden zu verwenden:

1) Vor dem Einfetten mit Schutzfett 40 alle Korroſionsprodukte wie Roſt uſw. entfernen.
2) Zum Aufbringen des Schutzfettes dieſes durch leichte Erwärmung verflüſſigen.
3) Auftragung hauchdünn.
4) Schutzfett 40 nicht auf bewegliche Teile (Lager, Raſt uſw.) auftragen, da es als Schmiermittel (wegen Erſtarrung bei Kälte) unbrauchbar iſt.

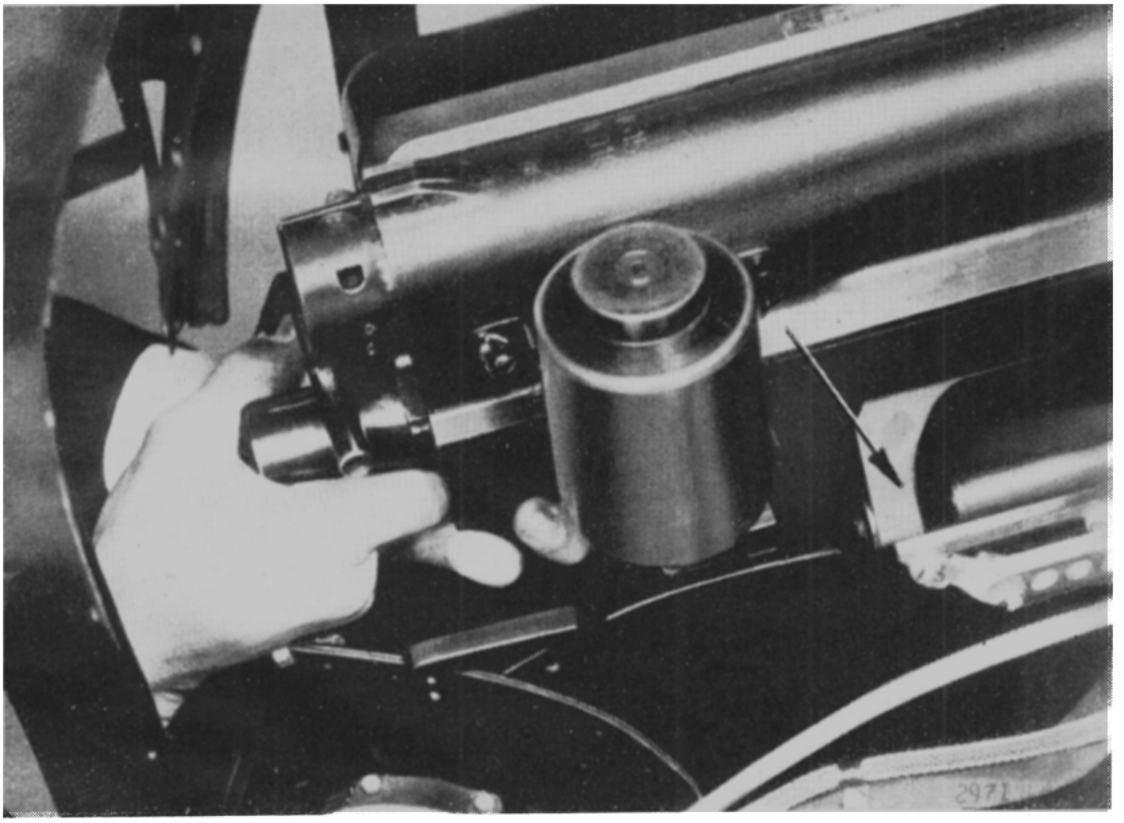


Abb. 1
Aufschieben des Lagerbockes auf die Führungsbolzen

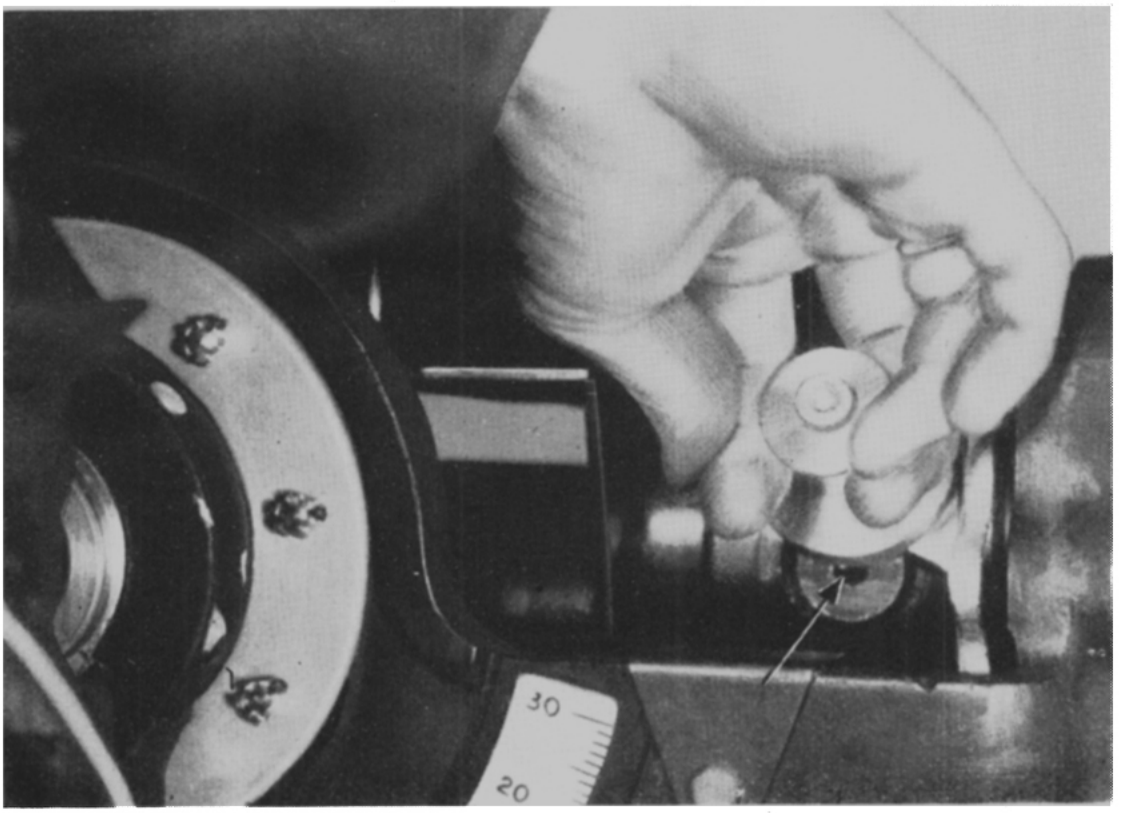


Abb. 2
Schwenken des Kupplungsringes

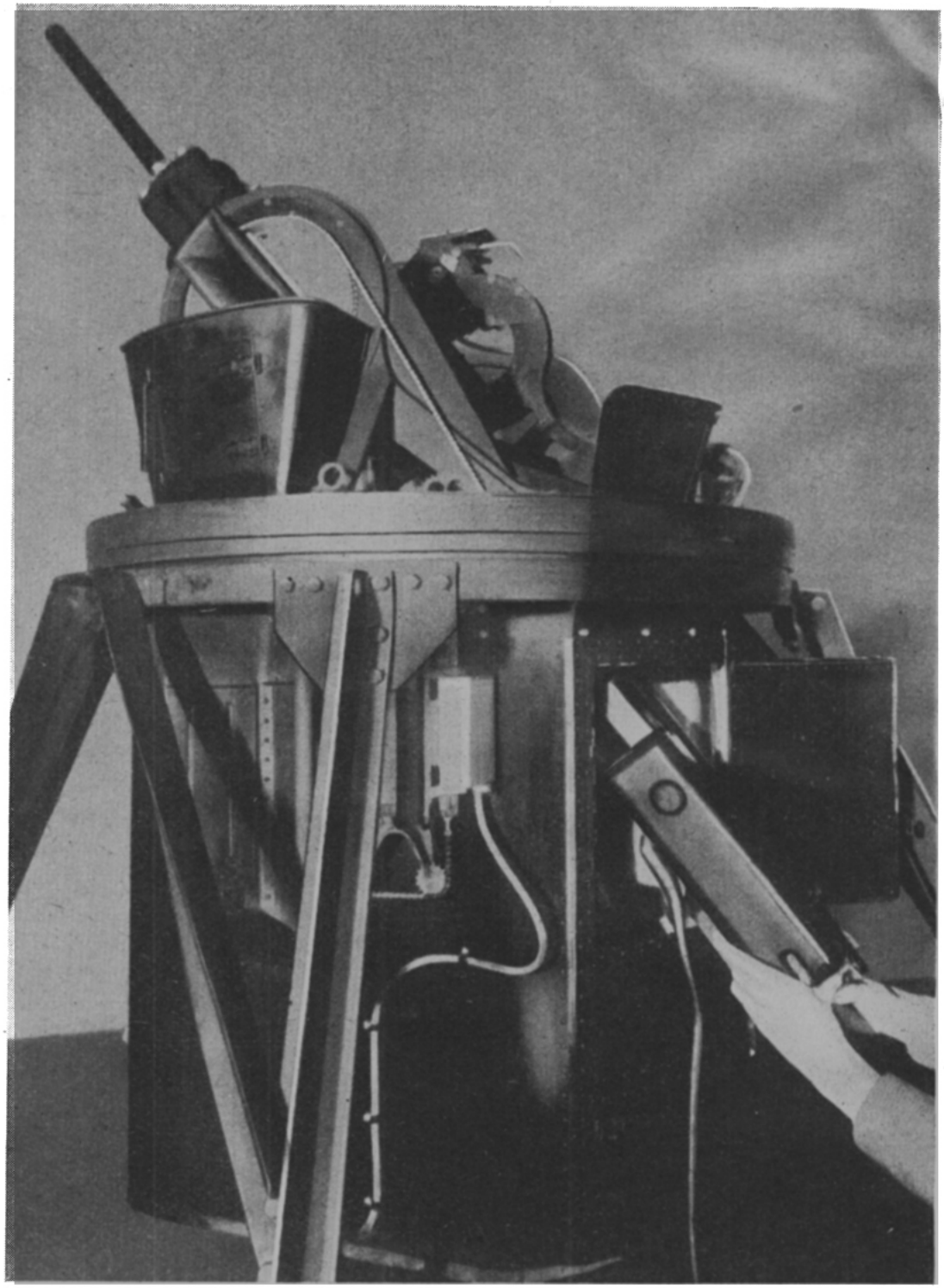


Abb. 3
Einbau der Waffe vom Flugzeug aus

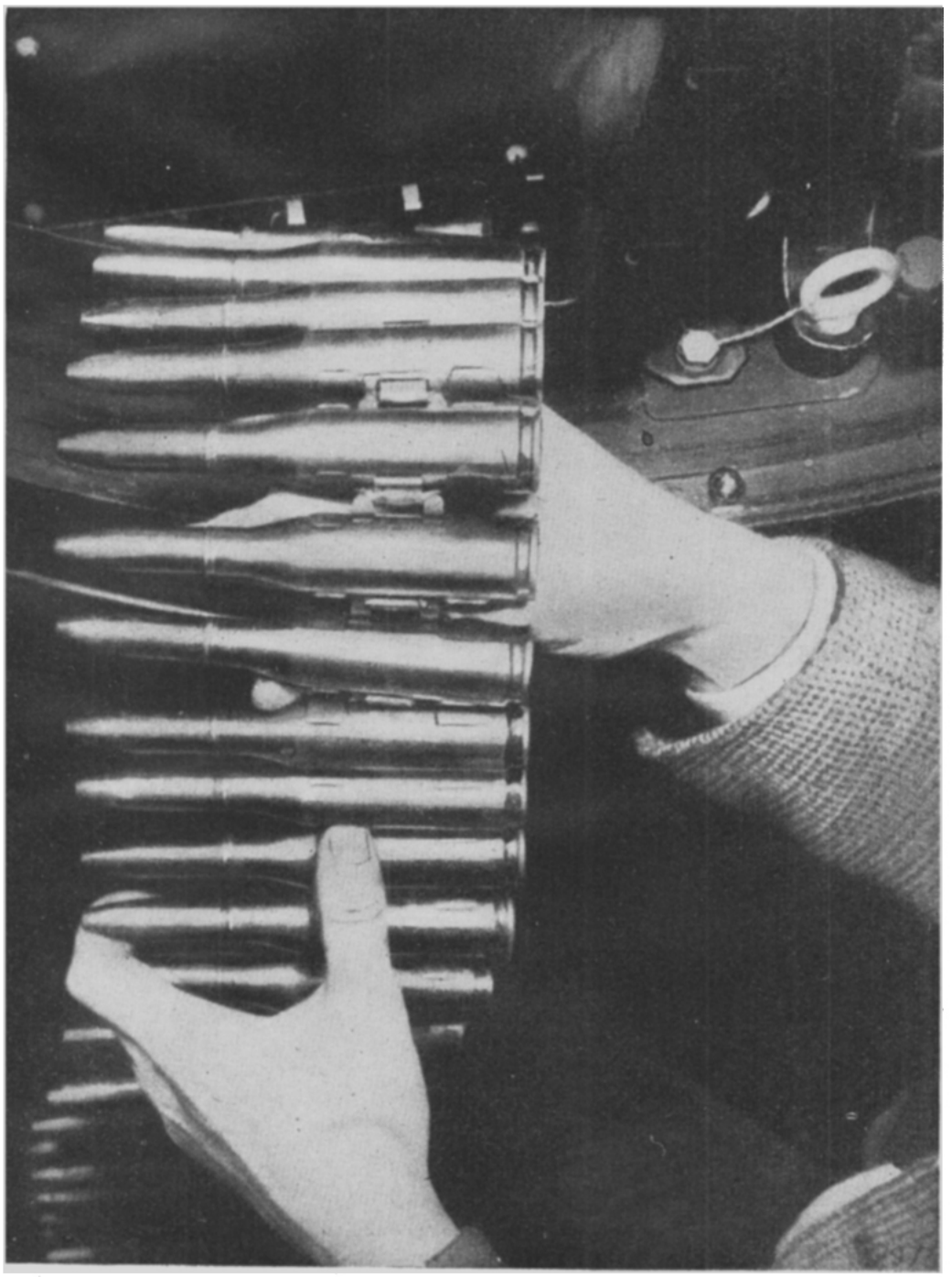


Abb. 4
Gurteinlegen von außen

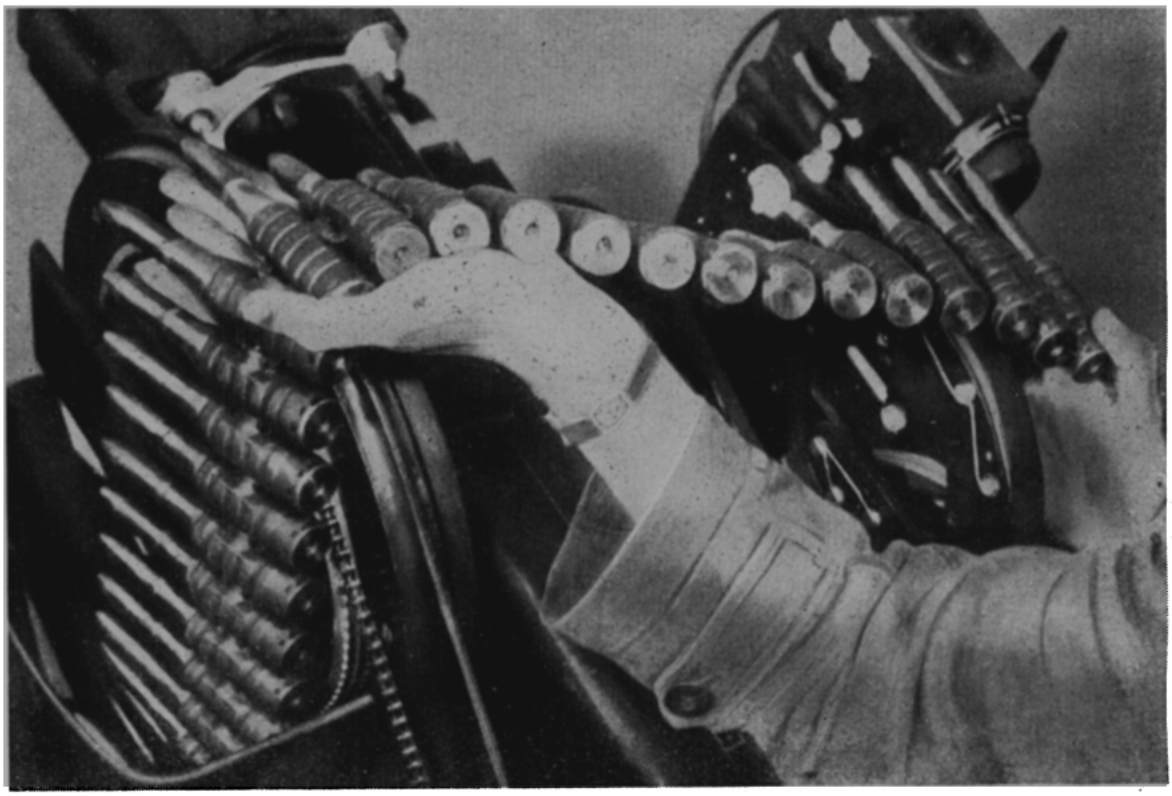


Abb. 5
Gurteinlegen von innen

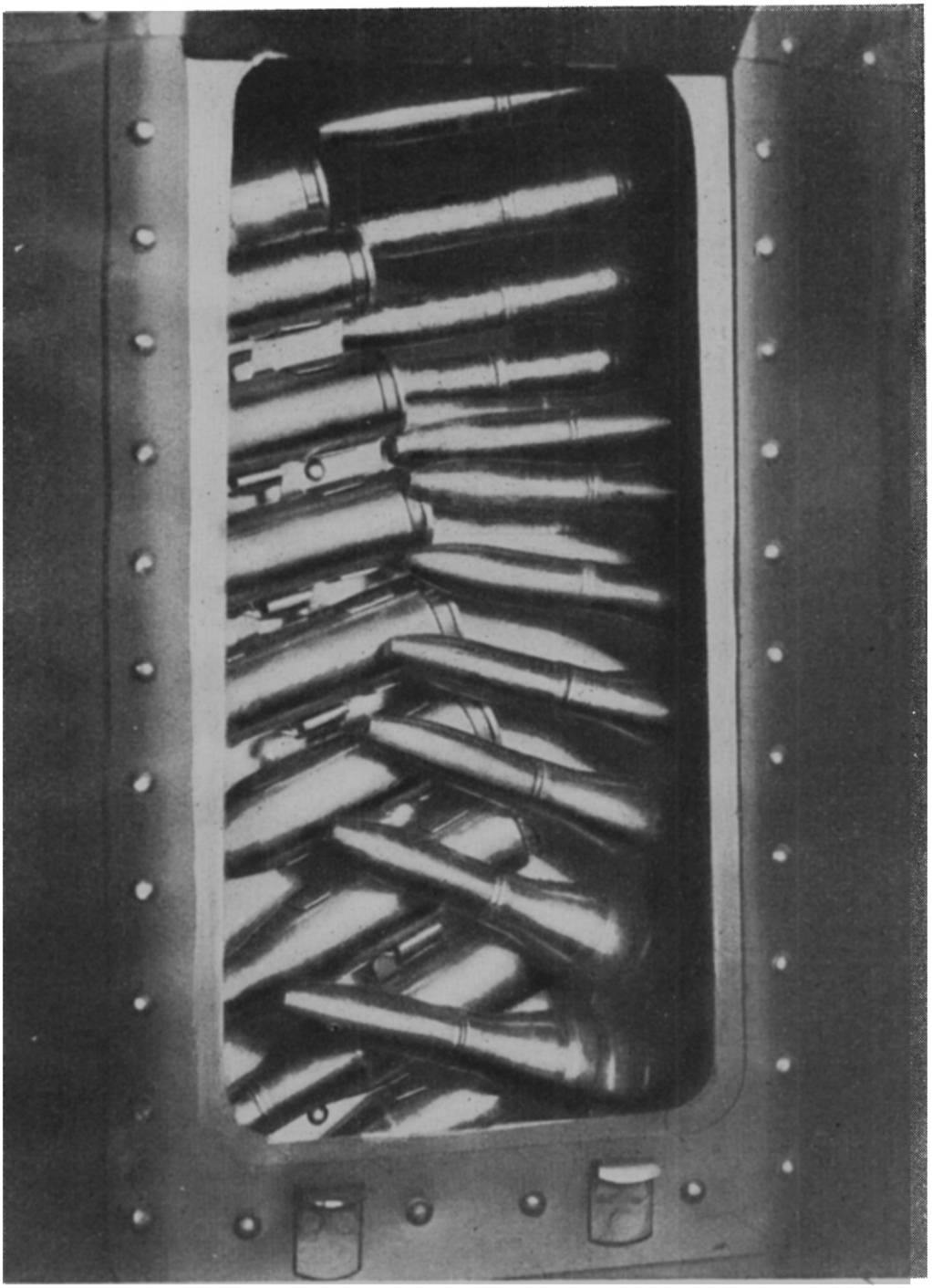


Abb. 6
Gurtschleife im Umlenkraum

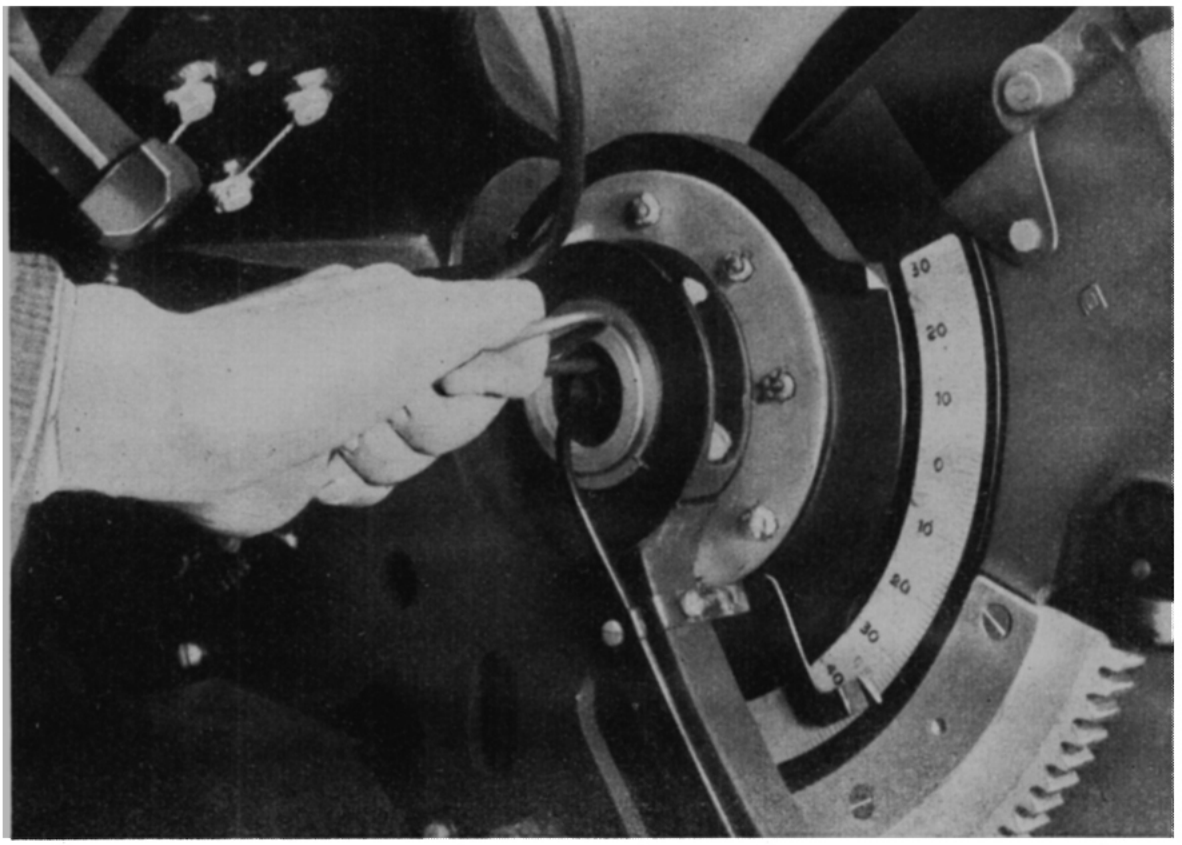


Abb. 7
Einführen des Gurteinziehhakens

Abb. 8
Einhängen des Gurtes in den Gurteinziehhaken

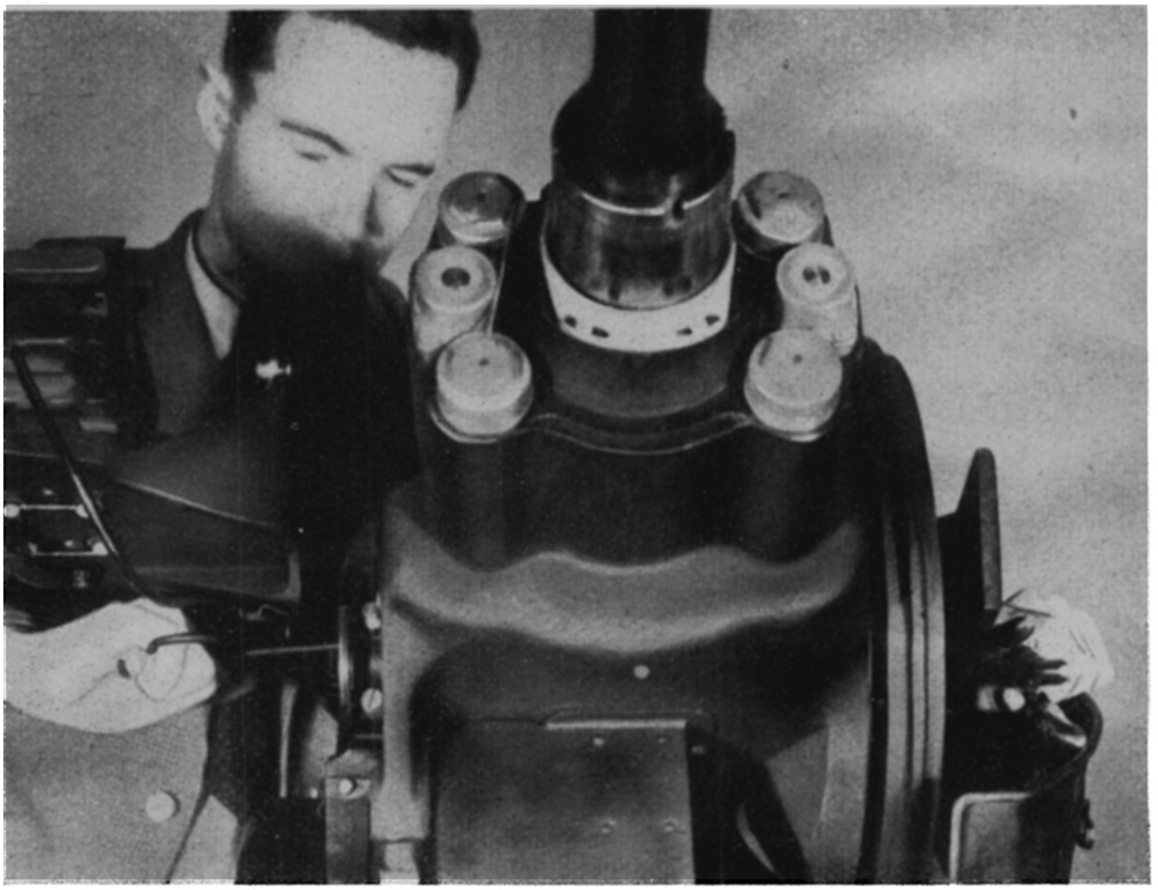
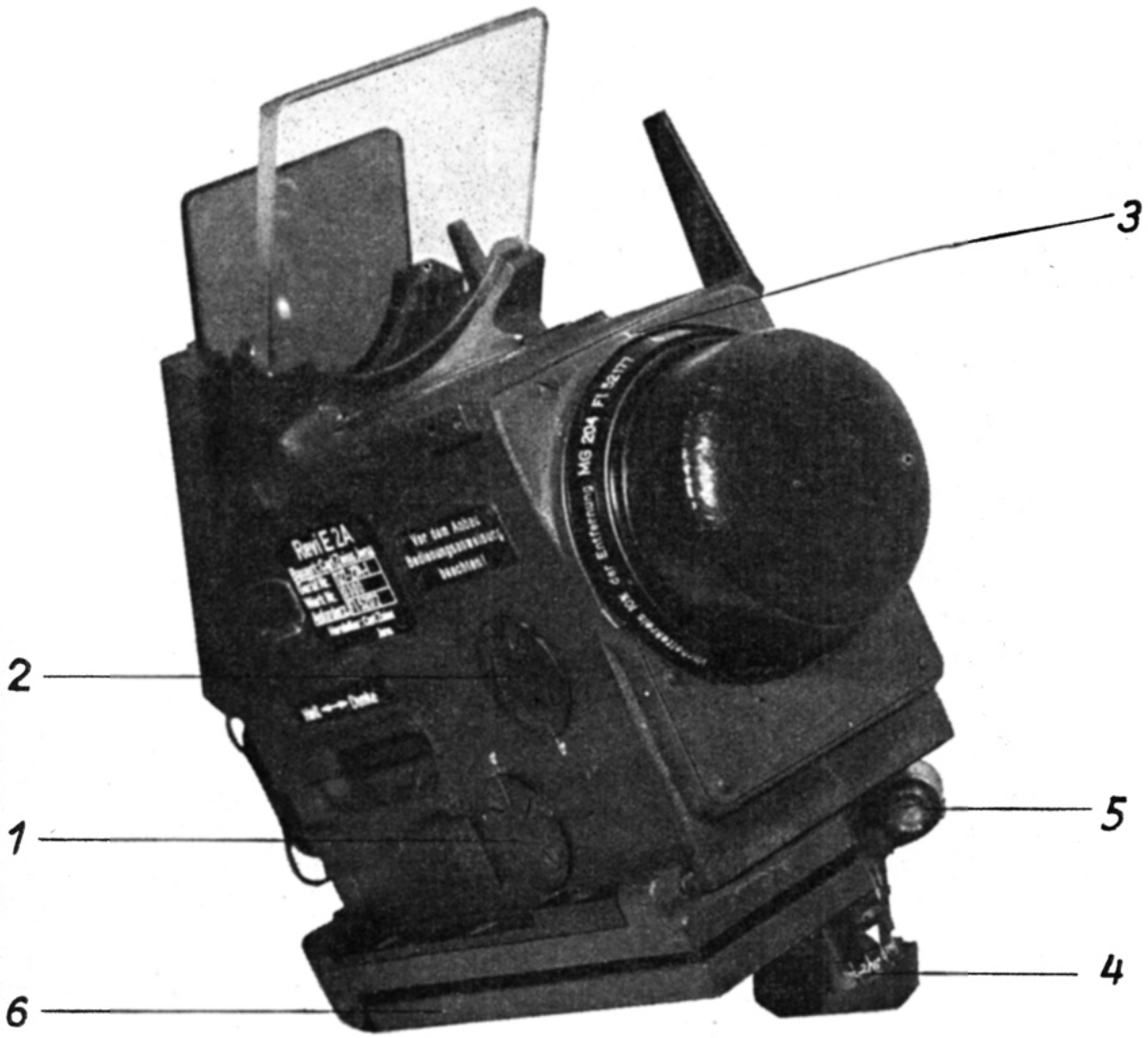


Abb. 9
Gurt einziehen



1 = Seitenspindel
2 = Höhenspindel
3 = Ve-Einstellung
4 = Höhenjustierschraube
5 = Seitenjustierschraube
6 = Befestigungsplatte

Abb. 10: Revi E 2 A mit Befestigungsplatte

Bur. 2.6.42. Ju. Jnfr.

www. DEUTSCHE LUFTWAFFE .de
www. GERMAN LUFTWAFFE .com

Gedruckt bei Wilhelm Limpert, Berlin SW 68

Ber. 3.12.41 Harfich ogef.

September 1941

597

Nur für den Dienstgebrauch!

Deckblatt Nr. 1

zur D. (Luft) T. 6217/1b

HD 151

Hydraulische Drehringlafette 151
mit Doppelthomatrieb 151

Beschreibung und Bedienung

Teil 1b: Bedienung der HD 151

(Oktober 1940)

Berichtigung
ist gemäß „Vorbemerkungen" der L. Dv. 1/1 durchzuführen.

— 1) zu Seite 9 —

Oktober 1940

2) zu S. 9—13 — 3) zu S. 4 (Abbildungen) — 4) zu Abbildung 10